

			ленных мест мг/м ³	На границе СЗЗ-500м т. 8,9,10,11	Жилая застройка т. 1-7
0301	Азота диоксид	0,2	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0304	Азота оксид	0,4	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0328	Углерод (Сажа)	0,15	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0330	Серы диоксид	0,5	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0337	Углерода оксид	5	4	0,0014	0,0046
2704	Бензин нефтяной	5	4	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
2732	Керосин	1,2 ОБУВ		Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0113	Вольфрам VI оксид	0,15ср.с	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0123	Железа оксид	0,04 ср.с.	3	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
0143	Марганец и его соединения	0,01	2	Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
2735	Масло минеральное нефтяное	0,05 ОБУВ		Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
2930	Корунд белый	0,04 ОБУВ		Расчет нецелесообразен	Расчет нецелесообразен
6009	Группа суммации (301,330)			0,00057	0,0037

В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух С-Петербург (Дополненное и переработанное) 2005) (стр. 134) по химическому фактору загрязнения атмосферы все источники на объекте проектирования не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

По химическому фактору загрязнения атмосферы размещаемый цех является экологически чистым производством. Для подобных производств источники выбросов которых по химическому фактору загрязнения атмосферы не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека санитарно-защитная зона (СЗЗ) может совпадать с границей предприятия. При размещении металлообрабатывающего цеха по производству сварных труб и профилей как экологически чистого производства СЗЗ принимается на границе территории завода и размещение производства возможно.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ШУМОЗАЩИТНЫХ ЭКРАНОВ ПРИ СНИЖЕНИИ УРОВНЯ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ЖИЛУЮ ЗАСТРОЙКУ

С.Ю. ГРИГОРЬЕВ, А.С. НОСКОВ, Ю.О. ГРИГОРЬЕВ, Н.В. СЛУЖЕНИКИНА

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

Шумовое загрязнение атмосферы один из факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Наиболее остро проблема шумового загрязнения проявляется в городе Екатеринбурге, где наблюдается большое разнообразие источников шума. Уровень шумового воздействия в жилой застройке города от автомобильных магистралей и строительных машин при строительстве жилых и общественных зданий превышает предельно-допустимые уровни (ПДУ).

Известно, что одним из действенных мероприятий по снижению акустического воздействия на жилую застройку является установка шумозащитных экранов, используемых для шумоотражения и шумопоглощения звуковой волны источника шума и особенно эффективных при выполнении их из новых строительных материалов (см. рисунок).

Новый строительный материал – полистиролбетон, содержащий гранулы полистирола внутри массы бетона позволяет получить шумозащитную панель с новыми свойствами. В такой панели совмещаются свойства шумопоглощения и звукоотражения. Установлено два эффекта: отражения и поглощение звуковой волны. Полистиролбетонная панель, принимая на себя звуковую волну, отражает ее часть за счет свойств бетона и пропускает её внутрь панели по межгранульным пустотам, где кинетическая энергия звуковой волны поглощается специальным акустическим материалом (полистиролом).

Проведены исследования по изучению акустических характеристик экрана на основе полистиролбетона для наиболее эффективного ослабления шума (IL). IL определяли как разность между уровнем звука в данном приемнике до установки экрана и уровнем звука в том же самом приемнике после устройства экрана.

Количество звука, которое передает экран, может быть описано показателем «потери звукопередачи» (TL), определяемой:

$$TL = 10 \lg \left(\frac{10^{SPL_s/10}}{10^{SPL_r/10}} \right),$$

где SPL_s – уровень звукового давления на стороне источника, дБ;

SPL_r – уровень звукового давления на стороне приемника, дБ.

Существуют и другие показатели характеристик звукопередачи материала, один из них – класс звукопередачи (STC). STC – балльная оценка, по которой определяют, насколько кривая соответствует значениям TL, измеренным для частотных полос одной трети октавы между 125 и 4000 Гц. Сумма отклонений не должна превышать 32 дБ, при единичном отклонении – не более 8 дБ. Значение STC является значением TL при 500 Гц.

Для полистиролбетонной панели плотностью 1500 кг/м^3 , толщиной 100 мм с новыми пластификаторами проведены исследования по определению частотной характеристики материала (табл. 1).

Таблица 1

Частотная характеристика изоляции воздушного шума конструкцией

Показатель	Средние частоты третьоктавных полос, Гц														
	100	125	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Частотная характеристика R, дБ	23	26	26,5	24,9	26,7	29,8	27,9	26,8	26,0	32	40,1	44,9	46,9	48,2	48,5

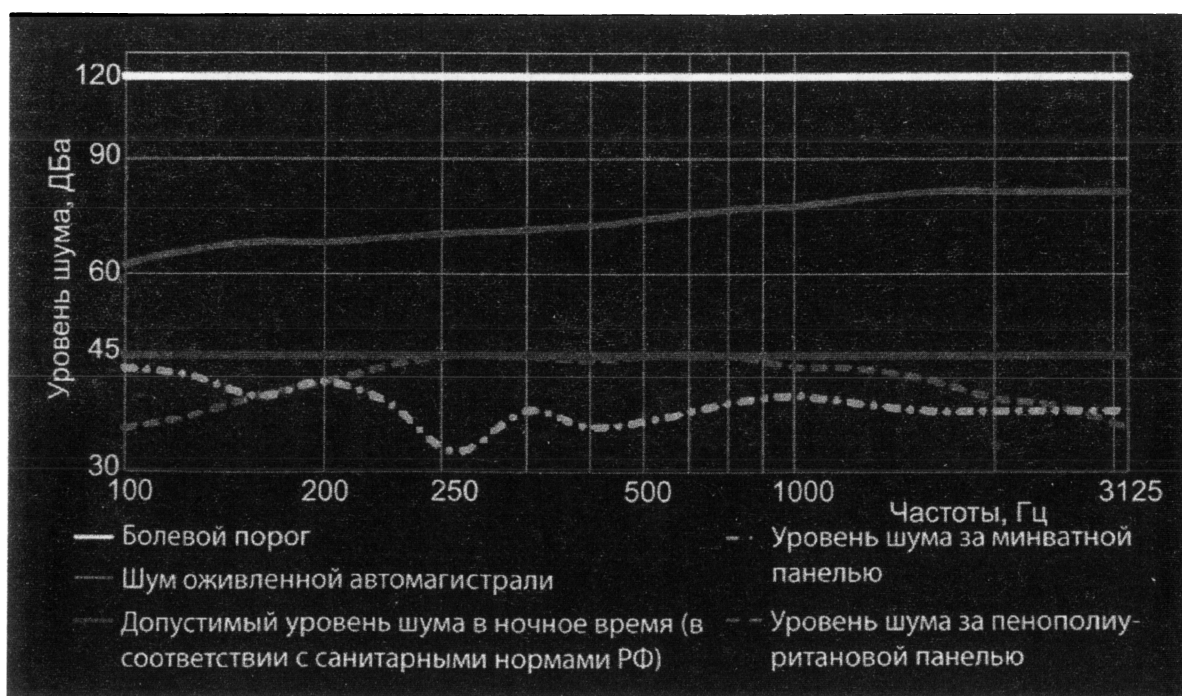


Рисунок. Уровень шума и эффективность его поглощения

На основании полученных данных проведен расчет уровня звукового давления в защищаемом от шума помещении с применением программного комплекса «Эколог-Шум», версия 1.0.3.125.

Октавный уровень звукового давления в защищаемом от шума помещении при проникновении шума из другого помещения следует определять по формуле СНиП [3].

$$L_{\text{пом}} = L_{\text{ш}} - 10 \lg B_n - 10 \lg S_i - R_i + 10 \lg n,$$

где $L_{\text{ш}}$ – октавный уровень звукового давления в не защищаемом от шума помещении в дБ, определяемый по формулам (3) или (6) СНиП «Нормы проектирования. Защита от шума», заменяя L на $L_{\text{ш}}$;

B_n – постоянная защищаемого от шума помещения в м^2 , определяемая в соответствии с п. 4.3 [3], заменяя B на B_n ;

S_i – площадь ограждающей конструкции (или отдельного ее элемента), через которую проникает шум в защищаемое от шума помещение, в м^2 ;

R_i – величина изоляции воздушного шума в октавных полосах частот, в дБ;

n – общее количество ограждающих конструкций или их элементов, через которые проникает шум.

Таблица 2

Определение уровней шума за полистиролбетонной панелью

Элементы расчета	Значение величин дБ в октавных полосах частот, Гц								$L_{\text{экв}}$ ДБА
	100	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шум камере перед полистирольным экраном	35,8	38,7	31,6	44	45,6	43,9	41	35,6	50
Объем камеры, м^3	0,125								
Пост. помещения B_{1000}									
Частотный множитель m	0.8	0.75	0.7	0.8	1	1.4	1.8	2.5	
Площадь ограждающих конструкций $S_{\text{огр}}$	0,25								
Изоляция ОК, R	23	26	24,9	27,9	32	46,9	-	-	50
Число элементов ограждающих конструкций	1	1	1	1	1	1	1	1	
L в камере за полистирольной панелью	10	11,0	9,0	10,0	11,0	0,0	0,0	0,0	10,0

Расчет ожидаемых уровней шума от источника в «помещении» за полистирольным экраном в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 приведен в табл. 2.

Таким образом, применение полистиролбетона в качестве облицовочного материала стен жилых домов позволит не только снизить теплопотери, но и обеспечить эффективную защиту от шума проникающего в помещение от улиц с интенсивным движением автомобильного транспорта.

Таким образом, эквивалентный уровень шума в помещении за полистирольной панелью составит 10 ДБА. Индекс изоляции шума полистирольной панелью 40 ДБА

ВОДООТВЕДЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ВОД СЕТИТЕБНОЙ ЗАСТРОЙКИ В ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДОЕМЫ

С.Ю. ГРИГОРЬЕВ, Ю.О. ГРИГОРЬЕВ, Н.В. СЛУЖЕНИКИНА, Л.Ю. ГРИГОРЬЕВ

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

При строительстве жилых и общественных объектов, как правило, необходимо предусматривать системы дренажа для отведения подземных вод с целью обеспечения безопасно-